

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-133932

(43)Date of publication of application : 23.05.1995

(51)Int.Cl.

F24C 7/02

F24C 7/04

(21)Application number : 05-282403

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 11.11.1993

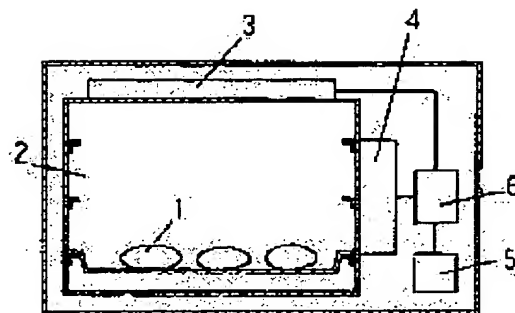
(72)Inventor : MORIGUCHI SANENORI
MAEHARA NAOYOSHI
KOMENO NORIYUKI
FUJITANI YOSHITOMO

(54) HEATING COOKER

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide delicious cooking of excellent finish by heating food while regulating steam amount in an oven house.

CONSTITUTION: When food 1 is contained in an oven house 2 and a cooking method is selected by cooking method selecting means 5, a controller 6 energizes a heater 3 based on its signal, controls moisture-regulating means 4 which regulates a steam amount in the house 2. Accordingly, food surface is not moistened or dried but delicious food of excellent finish can be provided.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.03.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2982586

[Date of registration]

24.09.1999

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-133932

(43)公開日 平成7年(1995)5月23日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 4 C	7/02	H		
	7/04	A		

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-282403

(22)出願日 平成5年(1993)11月11日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 森口 実紀

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 前原 直芳

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 米野 範幸

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

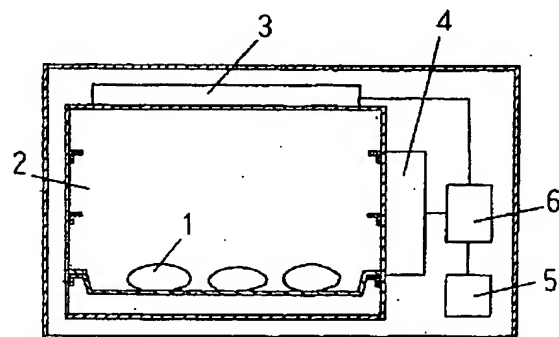
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 加熱調理器

(57)【要約】

【目的】 本発明は加熱調理器に関するもので、オープン庫内の水蒸気量を調節しながら食品を加熱し、仕上がりの良好なおいしい調理を提供することを目的としたものである。

【構成】 オープン庫2内に食品1を収納し、調理方法選択手段4で調理方法を選択すると、その信号に基づいて制御部6がヒータ3に通電するとともに調湿手段4を制御し、調湿手段4がオープン庫2内の水蒸気量を調節するので、食品表面が湿ったり、乾燥したりすることがなく、仕上がりの良好なおいしい食品を提供することができる。



- 1 食品
- 2 オープン庫
- 3 加熱手段 (ヒーター)
- 4 調湿手段
- 5 調理方法選択手段
- 6 制御部

【特許請求の範囲】

・【請求項1】食品を収納するオープン庫と、食品を加熱する加熱手段と、オープン庫内の水蒸気量を調節する調湿手段と、調理方法を選択する調理方法選択手段と、前記調理方法選択手段の信号をもとに前記加熱手段と前記調湿手段を制御する制御部とを備えた加熱調理器。

【請求項2】調湿手段として、オープン庫に設けた吸い込み口と吹き出し口と、前記吸い込み口と前記吹き出し口を連通させオープン庫内の空気を循環させる循環風路と、前記循環風路に設けた冷却部と、前記冷却部に空気を送る送風機と、前記冷却部で結露した凝縮水を集める受け皿を備えた請求項1記載の加熱調理器。

【請求項3】調湿手段として、オープン庫内に臨ませたオープン庫内吸い込み口と、オープン庫外に臨ませたオープン庫外吸い込み口と、前記オープン庫内吸い込み口と前記オープン庫外吸い込み口とを連通する吸い込み風路内に設けた吸い込み風路切り換え部と、オープン庫内に臨ませたオープン庫内吹き出し口と、オープン庫外に臨ませたオープン庫外吹き出し口と、前記オープン庫内吹き出し口と前記オープン庫外吹き出し口を連通する吹き出し風路内に設けた吹き出し風路切り換え部と、吸い込み風路と吹き出し風路とを連結する連結風路内に設けた吸着材と、前記吸着材に空気を送る送風機と、前記吸着材に熱エネルギーを供給する熱源器を有し、制御部が吸い込み風路切り換え部と、吹き出し風路切り換え部と、送風機と、熱源器とを制御する構成とした請求項1記載の加熱調理器。

【請求項4】調湿手段としてオープン庫外の空気をオープン庫内に吸入する吸い込み口と、オープン庫内の空気をオープン庫外に排出する吹き出し口と、前記吸い込み口あるいは前記吹き出し口に送風機を設けた請求項1記載の加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は電子レンジあるいは、オープンレンジ等の加熱調理器に関するもので、特に水蒸気量を調節しながら食品を調理する構成に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のオープンレンジ等の加熱調理器を図を用いて説明する。図5は、オープンレンジの概略構成図であり、オープン庫2内に収納された食品1が、高周波発振器28やヒータ29等の加熱手段によって加熱される。

【0003】また、図6はスチームオープンレンジの概略構成図であり、前記図5のオープンレンジの構成に加え、水タンク30と熱源器31を持った蒸気発生器32を備えた構成となっている。オープン庫2内に収納された食品1は、高周波発振器28やヒータ29等の加熱手段によって加熱される。さらに蒸気発生器32中の水は

熱源器31によって蒸気33に変えられ、前記オープン庫2内に放出され、食品の加熱調理中の乾燥を防止する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら前記従来の構成では、食品によっては、食品表面が湿ったり、乾燥したりするのでおいしくないという問題があった。

【0005】すなわち、てんぷらや、フライ等の食品を再加熱する場合、空気中や揚げ種から水分を吸収して、揚げたて時に比べて水分量が増加している衣を加熱により乾燥させ、カラッとさせる必要がある。しかし、加熱によりてんぷらやフライ食品の温度が上昇すると、てんぷらやフライ食品の揚げ種から衣に水分が移行するため、また、初めは衣から水分が蒸発するが、それによりオープン庫内の湿度が上昇し、衣の周囲に湿った空気の境界層ができ、衣の乾燥が進まなくなるため、カラッとしないという問題があった。

【0006】また、中華饅頭や、餃子のように、食品表面をしっとりさせたい食品を加熱調理する場合、加熱により食品の水分が蒸発し、食品表面が乾燥・硬化してしまうという問題があった。このような食品の加熱調理中の乾燥を防止するために、スチームオープンレンジが考案されているが、前記従来の構成では、水タンク30や熱源器31からなる蒸気発生器32を別に備えた構成のため、構造が複雑であり、さらに前記蒸気発生器32への水の供給やドレン水の処理が煩雑であるという問題があった。

【0007】本発明は前記課題を解決するもので、オープン庫内の水蒸気量を調節しながら食品を加熱し、食品表面の湿り具合がその食品に合った仕上がりの良好なおいしい食品を提供することのできる加熱調理器の実現を第1の目的としている。

【0008】また、オープン庫内を除湿しながら食品を加熱し、てんぷらやフライ等の食品の表面を乾燥させ、カラッとしない食品を提供することのできる加熱調理器の実現を第2の目的としている。

【0009】また、食品に応じて、除湿加熱できるとともに、水の供給やドレン水の処理のいらない簡単な構成で加湿加熱することもでき、仕上がりの良好なおいしい食品を提供することのできる加熱調理器の実現を第3の目的としている。

【0010】また、簡単な構成で、オープン庫内を除湿しながら食品を加熱し、てんぷらやフライ等の食品の表面を乾燥させ、カラッとしない食品を提供することのできる加熱調理器の実現を第4の目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は前記目的を達成するため下記構成としている。

【0012】すなわち、食品を収納するオープン庫と、

食品を加熱する加熱手段と、オープン庫内の水蒸気量を調節する調湿手段と、調理方法を選択する調理方法選択手段と前記調理方法選択手段の信号をもとに前記加熱手段と前記調湿手段を制御する制御部を設けた構成とした。

【0013】また、調湿手段としてオープン庫に設けた吸い込み口と吹き出し口と、前記吸い込み口と前記吹き出し口を連通させオープン庫内の空気を循環させる循環風路と、前記循環風路に設けた冷却部と、前記冷却部に空気を送る送風機と、前記冷却部で結露した凝縮水を集める受け皿を設けた構成とした。

【0014】また、調湿手段として、オープン庫内に臨ませたオープン庫内吸い込み口と、オープン庫外に臨ませたオープン庫外吸い込み口と、前記オープン庫内吸い込み口と前記オープン庫外吸い込み口とを連通する吸い込み風路内に設けた吸い込み風路切り換え部と、オープン庫内に臨ませたオープン庫内吹き出し口と、オープン庫外に臨ませたオープン庫外吹き出し口と、前記オープン庫内吹き出し口と前記オープン庫外吹き出し口を連通する吹き出し風路内に設けた吹き出し風路切り換え部と、吸い込み風路と吹き出し風路とを連結する連結風路内に設けた吸着材と、前記吸着材に空気を送る送風機と、前記吸着材に熱エネルギーを供給する熱源器を有し、制御部が吸い込み風路切り換え部と、吹き出し風路切り換え部と、送風機と、熱源器を制御する構成とした。

【0015】また、調湿手段としてオープン庫外の空気をオープン庫内に吸入する吸い込み口と、オープン庫内の空気をオープン庫外に排出する吹き出し口と、前記吸い込み口あるいは前記吹き出し口に送風機を設けた構成とした。

【0016】

【作用】本発明は前記第1の構成によって、オープン庫内に食品を収納し、調理方法選択手段で調理方法を選択すると、その信号に基づいて制御部が加熱手段と調湿手段を制御し、オープン庫内の水蒸気量を調節しながら食品を加熱することができる。

【0017】また本発明は前記第2の構成によって、除湿加熱調理を選択すると、制御部が加熱手段に通電するとともに、送風機と冷却部を作動させる。これによりオープン庫内の加熱により食品から発生した水蒸気を含んだ空気が送風機により循環風路に送られ、循環風路に設けた冷却部で冷却され結露する。そのため乾燥した空気を吹き出し口からオープン庫内に送ることができる。

【0018】また本発明は前記第3の構成によって、オープン庫内吸い込み口とオープン庫内吹き出し口との間の連結風路に吸着材を設け、かつ、この連結風路と庫外を結ぶ吸い込み風路切り換え部および吹き出し風路切り換え部とを設けているので、除湿加熱調理か加湿加熱調理かを選択することにより、前記切り換え部を切り換え

ることにより前記吸着材を乾燥または吸水状態にしておくことができる。このため、オープン庫内の空気を前記吸着材を介して循環させることにより、オープン庫内を除湿状態または加湿状態にすることができる。

【0019】また本発明は上記第4の構成によって、オープン庫内に空気を導入し食品表面に吹き付けて、オープン庫内の湿分を含んだ空気をオープン庫外に排出する。このようにして、オープン庫内を除湿しながら食品を加熱することができる。

【0020】

【実施例】以下本発明の実施例を図を参照して説明する。

【0021】（実施例1）図1において、1は食品、2は食品1を収納するオープン庫、3は食品を加熱する加熱手段であるヒータ、4はオープン庫2内の水蒸気量を調節する調湿手段、5は調理方法を選択する調理方法選択手段、6は調理方法選択手段5の信号をもとにヒータ3と調湿手段4を制御する制御部である。

【0022】前記構成によって、オープン庫2内に食品1を収納し、調理方法選択手段4で調理方法を選択すると、その信号に基づいて制御部6がヒータ3に通電するとともに調湿手段4を制御する。すなわち、食品1がヒータ3による輻射や対流熱伝達によって加熱されると食品から水蒸気が蒸発するが、調湿手段4がオープン庫2内の水蒸気量を調節するので、食品表面が湿ったり、乾燥したりすることがなく、仕上がりの良好なおいしい食品を提供することができる。

【0023】（実施例2）調湿手段としてオープン庫内の湿分を含んだ空気を冷却して除湿する例を図2を用いて説明する。図2において、7はオープン庫に設けた吸い込み口、8は吹き出し口、9は吸い込み口7と吹き出し口8を連通させオープン庫内の空気を循環させる循環風路、10は循環風路9に設けた冷却部、11は冷却部10に空気を送る送風機、12は冷却部10で結露した凝縮水を集める受け皿である。なお、実施例1と同じ構成要素には同じ番号を付けた。

【0024】前記構成において、オープン庫2内に食品1を収納し、調理方法選択手段5で除湿加熱を選択すると、制御部5がヒータ3に通電するとともに、送風機11と冷却部10を作動させる。オープン庫内の加熱により食品から発生した水蒸気を含んだ空気が送風機11によりオープン庫に設けた吸い込み口7から循環風路9に送られ、循環風路9に設けた冷却部10で冷却され結露する。冷却部10で結露した凝縮水は受け皿12に集められ、乾燥した空気が吹き出し口8からオープン庫内に送られる。このように、食品から発生する水蒸気を冷却部で凝縮させることにより、オープン庫内を除湿しながら食品を加熱することができるので、てんぷらやフライ等の食品の表面を乾燥させることができカラッとした美味しいてんぷらやフライ等の食品を提供することができ

る。

〔0025〕（実施例3）調湿手段として吸着材を用いた例を図3に示す。図3において、13は、オープン庫内に臨ませたオープン庫内吸い込み口、14はオープン庫外に臨ませたオープン庫外吸い込み口、15はオープン庫内吸い込み口13とオープン庫外吸い込み口14とを連通する吸い込み風路、16は吸い込み風路15内に設けた吸い込み風路切り換え部、17はオープン庫内に臨ませたオープン庫内吹き出し口、18はオープン庫外に臨ませたオープン庫外吹き出し口、19はオープン庫内吹き出し口17とオープン庫外吹き出し口18を連通する吹き出し風路、20は吹き出し風路19内に設けた吹き出し風路切り換え部、21は吸い込み風路15と吹き出し風路19とを連結する連結風路、22はシリカゲルやゼオライト等の吸着材、23は吸着材22に空気を送る送風機、24は吸着材22に熱エネルギーを供給する熱源器を示す。なお、実施例1と同じ構成要素には同じ番号を付けた。

〔0026〕前記構成において、オープン庫2内に食品1を収納し、調理方法選択手段5で除湿加熱調理または

〔0027〕除湿加熱を行う場合は、調理に先立って（調理終了時に）吸着材22の水分を脱着させる再生過程の後、除湿加熱調理過程を行なう。すなわち、再生過程において、制御部6が、吸い込み風路切り換え部16をオープン庫内吸い込み口13側に、吹き出し風路切り換え部20をオープン庫内吹き出し口17側に作動させ、熱源器24に電力を供給するとともに送風機23を作動させる。この場合、オープン庫外吸い込み口14から吸い込まれた空気が熱源器24により加熱され吸着材22に送られる。この加熱された空気が吸着材22を通過する際に吸着材22に吸着されていた湿分を脱着させ、オープン庫外吹き出し口18から排出される。除湿加熱調理過程においては、制御部6が吸い込み風路切り換え部16をオープン庫外吸い込み口14側に、吹き出し風路切り換え部20をオープン庫外吹き出し口18側に作動させ、また、送風機23を作動させることにより、食品から発生する水蒸気を含んだオープン庫内の空気が、オープン庫内吸い込み口13から吸着材22に送られて吸着され、乾燥空気となり、オープン庫内吹き出し口17からオープン庫内に送られる。このように、食品から発生する水蒸気を吸着材で吸着させることにより、オープン庫内を除湿しながら食品を加熱することができるので、てんぷらやフライ等の食品の表面を乾燥させることができ、カラッと美味しいてんぷらやフライ等の食品を提供することができる。

〔0028〕また、加湿加熱調理を行なう場合は、調理に先立って（調理終了時に）吸着材に空気中の水分を吸

着させる吸湿過程の後、加湿加熱調理過程を行なう。

〔0029〕すなわち、吸湿過程において制御部が吸い込み風路切り換え部をオープン庫内吸い込み口側に、吹き出し風路切り換え部をオープン庫内吹き出し口側に作動させるとともに、送風機を作動させる。この場合、オープン庫外吸い込み口から吸い込まれた空気が送風機により吸着材に送られ、空気中の湿分が吸着材に吸着され、乾燥した空気がオープン庫外吹き出し口から排出される。加湿加熱調理課程においては、制御部が吸い込み風路切り換え部をオープン庫外吸い込み口側に、吹き出し風路切り換え部をオープン庫外吹き出し口側に作動させ、また、熱源器に電力を供給するとともに送風機を作動させる。この場合、オープン庫内吸い込み口から吸い込まれた空気は熱源器により加熱され吸着材に送られる。この加熱された空気が吸着材を通過する際に吸着材に吸着されていた湿分を脱着させ、高温多湿の空気となってオープン庫内吹き出し口からオープン庫内に送り込まれる。このように、吸着材に吸着した湿分を脱着させることにより、水の供給やドレイン水の処理をすることのない簡単な構成で、オープン庫内を加湿しながら食品を加熱することができるので、例えば中華饅頭や餃子の加熱調理のような場合、食品の表面が乾燥・硬化することなく美味しい食品を提供することができる。

〔0030〕以上のように、食品に応じて除湿加熱調理または、加湿加熱調理をおこなうことができ、美味しい食品を提供することができる。

〔0031〕（実施例4）調湿手段として、オープン庫内に外気を導入して除湿する例を図4を用いて説明する。図4において25はオープン庫外の空気をオープン庫内に吸入する吸い込み口、26はオープン庫内の空気をオープン庫外に排出する吹き出し口、27は吸い込み口25に設けた送風機を示す。なお、実施例1と同じ構成要素には同じ番号を付けた。

〔0032〕前記構成において、オープン庫2内に食品1を収納し、調理方法選択手段5で除湿加熱を選択すると、制御部6がヒータ3に通電するとともに、送風機を作動させ、オープン庫外の空気を吸い込み口25からオープン庫内に吸入し、食品表面に吹き付けるとともにオープン庫内の湿分を含んだ空気を吹き出し口26から排出する。このように外気をオープン庫内に導入することにより、オープン庫内を除湿しながら食品を加熱することができるので、簡単な構成でてんぷらやフライのような食品の表面を乾燥させることができ、カラッと美味しいてんぷらやフライ食品を提供することができる。なお、オープン庫内の空気を排出する吹き出し口に送風機を設けても同様の効果が得られる。

〔0033〕なお、前記実施例では、食品を加熱する加熱手段としてヒータを用いたが、マイクロ波による加熱や、ヒータとマイクロ波の併用加熱によっても同様の効果が得られる。

【0034】

・【発明の効果】以上説明したように本発明の加熱調理器は、オープン庫内の水蒸気量を調節しながら食品を加熱するので、食品表面が湿ったり乾燥したりすることのない仕上りの良好なおいしい食品を提供することができる。

【0035】また、食品から発生する水蒸気を冷却部で凝縮させることにより、オープン庫内を除湿しながら食品を加熱することができるので、てんぷらやフライ等の食品の表面を乾燥させることができカラッとした美味しい食品を提供することができる。

【0036】また、食品から発生する水蒸気を吸着材に吸着させることにより、オープン庫内を除湿しながら食品を加熱することができるので、てんぷらやフライ等の食品の表面を乾燥させることができ、カラッとした美味しい食品を提供する事ができる。また、吸着材に吸着した湿分を脱着させることにより、水の供給やドレイン水の処理をすることのない簡単な構成で、オープン庫内を加湿しながら食品を加熱することができ、中華饅頭や餃子等の食品の表面が乾燥・硬化することがなく、美味し

い食品を提供することができる。

【0037】また、外気をオープン庫内に導入することにより、オープン庫内を除湿しながら食品を加熱することができるので、簡単な構成で、てんぷらやフライのような食品の表面を乾燥させることができ、カラッとした美味しくてんぷらやフライ食品を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における加熱調理器の概略構成図

【図2】本発明の他の実施例における加熱調理器の概略構成図

*【図3】本発明の他の実施例における加熱調理器の概略構成図

【図4】本発明の他の実施例における加熱調理器の概略構成図

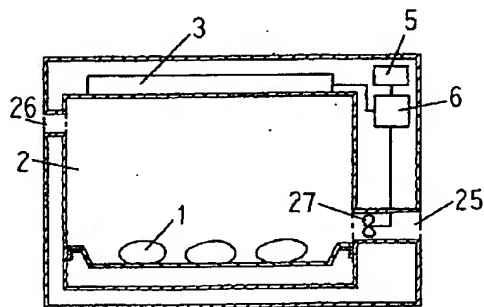
【図5】従来の一実施例における加熱調理器の概略構成図

【図6】従来他の実施例における加熱調理器の概略構成図

【符号の説明】

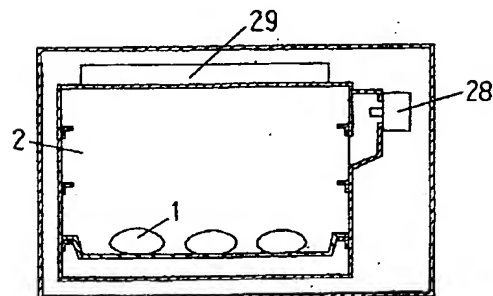
- | | |
|----------|--------------|
| 1 | 食品 |
| 2 | オープン庫 |
| 3 | 加熱手段 |
| 4 | 調湿手段 |
| 5 | 調理方法選択手段 |
| 6 | 制御部 |
| 7、25 | 吸い込み口 |
| 8、26 | 吹き出し口 |
| 9 | 循環風路 |
| 10 | 冷却部 |
| 11、23、27 | 送風機 |
| 12 | 受け皿 |
| 13 | オープン庫内吸い込み口 |
| 14 | オープン庫外吸い込み口 |
| 15 | 吸い込み風路 |
| 16 | 吸い込み風路切り換え部 |
| 17 | オープン庫内吹き出し口 |
| 18 | オープン庫内外吹き出し口 |
| 19 | 吹き出し風路 |
| 20 | 吹き出し風路切り換え部 |
| 21 | 連結風路 |
| 22 | 吸着材 |
| 24 | 熱源器 |

【図4】

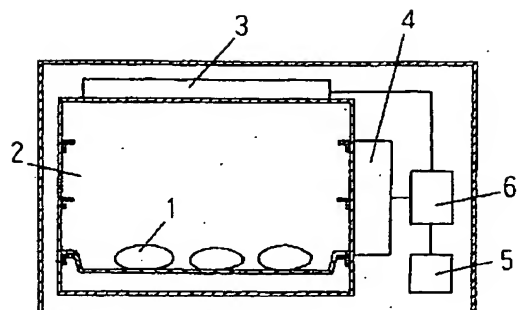


- | | |
|----|-------|
| 25 | 吸い込み口 |
| 26 | 吹き出し口 |
| 27 | 送風機 |

【図5】

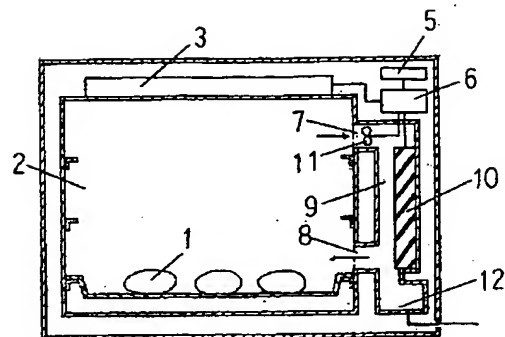


【図1】



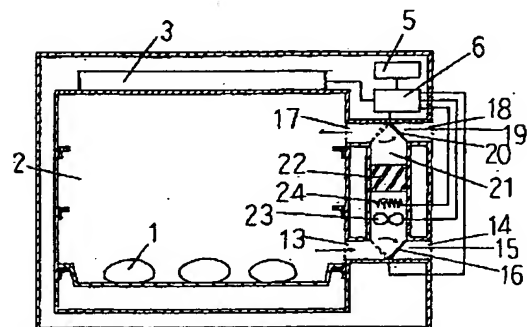
- 1 食品
- 2 オープン庫
- 3 加熱手段（ヒーター）
- 4 調温手段
- 5 調理方法選択手段
- 6 制御部

【図2】



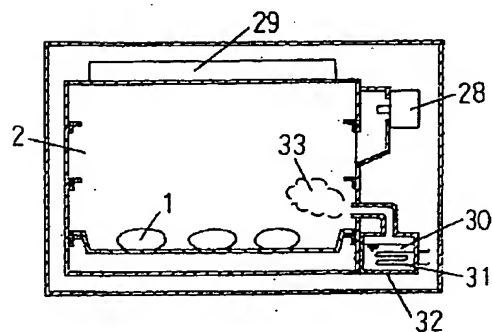
- 7 吸い込み口
- 8 吹き出し口
- 9 循環風路
- 10 冷却部
- 11 送風機
- 12 受け皿

【図3】



- 13 オープン庫内吸い込み口
- 14 オープン庫外吸い込み口
- 15 吸い込み風路
- 16 吸い込み風路切り換え部
- 17 オープン庫内吹き出し口
- 18 オープン庫外吹き出し口
- 19 吹き出し風路
- 20 吹き出し風路切り換え部
- 21 送風機
- 22 吸着材
- 23 送風機
- 24 熱源機

【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 藤谷 善友
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内